

(11)特許出願公開番号

特開平11-119283

(43)公開日 平成11年(1999)4月30日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G03B 7/08			G03B 7/08	
7/16	101		7/16	101
15/05			15/05	

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-293174

(22)出願日 平成9年(1997)10月13日

(71)出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 福井 一  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

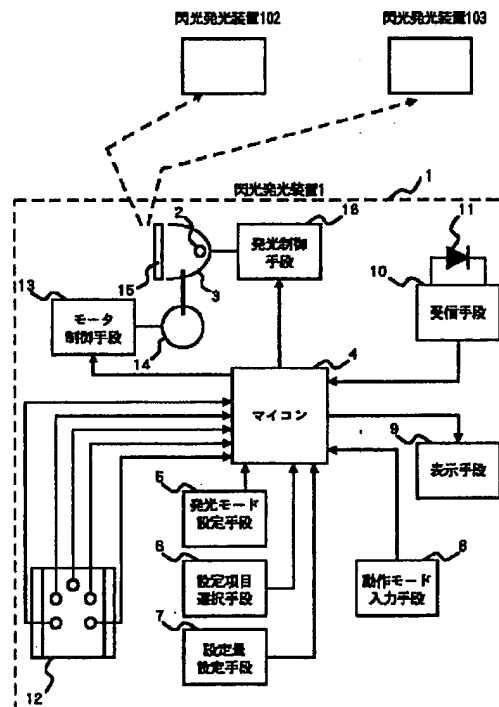
(74)代理人 弁理士 田北 嵩晴

(54)【発明の名称】 自動光量比ブラケットティング撮影装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 複数の照明を用いた撮影において、各ストロボの発光量の設定を簡単にかつ容易に行うこと。

【解決手段】 カメラに装着された撮影レンズの焦点距離に合致した照射角となるようにフレネルレンズ 15 と反射笠 3、閃光発光管 2 の間隔を調整する発光管 2 及び反射笠 3 は、動作モード入力手段 8 の状態により、送信装置、受信装置に設定が可能であり、カメラに接続する閃光発光装置 1 は送信状態に設定し、空間的に離れた位置で実際に被写体を照射する閃光発光装置を構成する閃光発光管 2、反射笠 3 は受信状態に設定して使用する。送信状態では閃光発光管 2 が、各受信装置の発光量等を制御する光パルス信号を発生し、受信状態では受光素子 11 と受信手段 10 が送信状態の閃光発光装置が送信する発光量や発光状態等を示す光パルス信号を受信マイコン 4 が発光制御手段 16 を介して閃光発光管 2 の発光を制御し、被写体の所望の光量で照明する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を照明する複数の閃光発光手段と、これら閃光発光手段の各々の基準光量比を設定する基準光量比設定手段と、各々の光量比変化量を設定する光量比変化量設定手段と、撮影回数の計数手段とを有し、閃光発光を用いた撮影の進行に応じて、前記基準光量比と、前記光量比変化量に応じて、被写体を照明する複数の閃光発光装置の個々の発光量を演算する光量比演算手段と、該光量比演算手段の演算結果に基づき複数の閃光発光装置の個々の閃光発光量を制御する発光制御手段とを備えることを特徴とする自動光量比ブラケットティング撮影装置。

【請求項 2】 複数の閃光装置に対するそれぞれの各回毎の発光量を設定された各閃光装置毎の発光光量比に応じて制御することでオートブラケット撮影を行う自動光量比可変ブラケット撮影装置において、各回の光量比データを設定する設定手段と、該設定手段にて設定された光量比データに基づいて各回の各閃光装置に対する発光量を演算する演算手段と、該演算手段により演算された発光量データを各閃光装置に通信する通信手段を設け、該通信手段にて通信された発光量データに応じて各閃光装置の各回の発光量を制御することを特徴とする自動光量比可変ブラケット撮影装置。

【請求項 3】 前記設定手段及び演算手段はカメラ並びに該カメラに接続された閃光装置に設けられるとともに、前記通信手段は該閃光装置と各閃光装置間での光通信を行う光通信にて構成され、前記発光量データの通信を該閃光装置の発光による光通信で前記各閃光装置に通信することを特徴とする請求項 2 記載の撮影装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のストロボを用いた多灯発光撮影を行う際の個々のストロボの発光量を、基準となる設定光量比をもとに自動的に光量比を変化させて撮影を行う、自動光量比ブラケットティング撮影装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来複数のストロボを用いた撮影は、写真スタジオなどでは広く行われており、個々のストロボの発光量は例えばポートレート撮影では主要被写体を正面左右から照明するストロボの発光量比は 1 : 4 程度などと言うようにある程度基本的な設定をもとに、ストロボの光量の設定やストロボの位置の設定による撮影を行っていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の方法による実際の撮影においては、複数のストロボの各々の発光量を設定しては、テスト発光を行い、ストロボの光量に応じた絞りを決定し、即時現像カメラ等でテスト撮影を行って、その仕上がり結果を見て再度光量

比を設定したり、ストロボの位置を設定しなおしたりすることが必要であり、特に一般のアマチュアでは非常に難しくかつ撮影準備を行うまでに時間がかかるという問題があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本出願に係る各請求項記載の発明は、請求項 1 において被写体を照明する複数の閃光発光手段と、これら閃光発光手段の各々の基準光量比を設定する基準光量比設定手段と、各々の光量比変化量を設定する光量比変化量設定手段と、撮影回数の計数手段とを有し、閃光発光を用いた撮影の進行に応じて、前記基準光量比と、前記光量比変化量に応じて、被写体を照明する複数の閃光発光装置の個々の発光量を演算する光量比演算手段と、該光量比演算手段の演算結果に基づき複数の閃光発光装置の個々の閃光発光量を制御する発光制御手段とを備えるものであり、請求項 2 において、複数の閃光装置に対するそれぞれの各回毎の発光量を設定された各閃光装置毎の発光光量比に応じて制御することでオートブラケット撮影を行う自動光量比可変ブラケット撮影装置において、各回の光量比データを設定する設定手段と、該設定手段にて設定された光量比データに基づいて各回の各閃光装置に対する発光量を演算する演算手段と、該演算手段により演算された発光量データを各閃光装置に通信する通信手段を設け、該通信手段にて通信された発光量データに応じて各閃光装置の各回の発光量を制御することであり、請求項 3 において、前記設定手段及び演算手段はカメラ並びに該カメラに接続された閃光装置に設けられるとともに、前記通信手段は該閃光装置と各閃光装置間での光通信を行う光通信にて構成され、前記発光量データの通信を該閃光装置の発光による光通信で前記各閃光装置に通信することである。

【0005】上記の各構成を有することにより、複数のストロボ等の人工照明を用いた撮影において、個々の人工照明の光量比を、基準となる光量比を基に、所定枚数の撮影の進行に応じて、自動的に個々の人工照明の光量比を所定量変化させることにより最適な光量比の人工照明写真が容易に得られるようになった。

## 【0006】

【発明の実施の形態】図 1 は本発明の特徴を最もよく表す図面であり、1 は第 1 の閃光発光装置、2 は発光手段である Xe 管等の閃光発光管、3 は発光手段の発生する光を効率よく被写体に照射する為の反射笠、15 はフレネルレンズである。

【0007】4 はストロボ装置全体を制御するマイクロコンピュータ（以下、マイコン）、5 はストロボ装置の発光モード設定手段、6 は基準光量比や、光量比変化量等の設定項目の選択手段、7 は基準光量比や光量比変化量等の設定量の設定手段、8 はストロボ動作モード入力手段、9 は液晶等の表示手段、10 はワイヤレススレーブストロボとして使用する際の光信号受信手段、11 は

フォトダイオード等の光信号受光素子、12は不図示のカメラとの接続端子である。13はモータ制御手段、14はモータであり、不図示のカメラに装着された撮影レンズの焦点距離に合致した照射角とすべくフレネルレンズ15と反射笠3、閃光発光管2の間隔を調整する。

【0008】他の閃光発光装置102と103は、上記説明した閃光発光装置と全く同じものであり、前記動作モード入力手段の状態により、送信装置、受信装置として設定が可能であり、カメラに接続する閃光発光装置1は送信状態に設定し、空間的に離れた位置で実際に被写体を照射する閃光発光装置を構成する閃光発光装置102と103は受信状態に設定した使用する。

【0009】送信状態では2の閃光発光管が、各受信装置の発光量等を制御する光パルス信号を発生し、受信状態では受光素子11と受信手段10が送信状態の閃光発光装置が送信する発光量や発光状態等を示す光パルス信号を受信マイコン4が発光制御手段16を介して閃光発光管2の発光を制御し、被写体の所望の光量で照明する。

【0010】図2は本閃光発光装置の全体を示す図であり、図1と同じ部分は同じ符号を付しているため説明は省略する。

【0011】図2(a)は本閃光発光装置の正面図であり、図2(b)は背面図である。同図(b)の8は閃光発光装置の動作モード設定のための3段スイッチであり、同図においては一番左の状態は通常の閃光発光装置となり、中の状態では送信状態となり、右の状態では受信状態となる。

【0012】従って、本実施の形態では、閃光発光装置1における本3段スイッチは中の状態で使用し、閃光発光装置102および103では右の状態で使用するものである。

【0013】図3は表示手段9の一例を示すものであり、本実施の形態では液晶で構成している。21は不図示のカメラの発光モードの表示であり、23は不図示のカメラに装着されているレンズの焦点距離の表示であり、24は不図示のカメラに装着されているレンズの絞りの表示であり、25は閃光発光装置が送信モードであることを示す表示であり、26はA、B2灯の人工照明装置の光量比制御を行うことを示す表示であり、27は自動光量比ブラケットの撮影枚数表示カウンタであり、28は制御されるべき人工照明装置の光量比を示す表示である。

【0014】図3(a)は自動光量比ブラケット1枚目を示す表示であり、光量比表示バー28は基準光量比1:1と、光量比変化量の幅1段の場合に、1:1を基準として2:1と1:2が表示されると同時に今回の撮影では1:1で撮影されることを表示する為に1:1のマークが点滅する。

【0015】一方図3(b)では2枚目の撮影時は2: 50

1で撮影されることを示す為に光量比表示バーの2:1が点滅し、同時に図3(c)では3枚目の撮影は1:2で撮影されることを示す為に1:2が点滅することを示している。図3(d)では一連の自動光量比ブラケットの撮影が終了した状態を示しており、本実施の形態では3コマ撮影すると終了する。なお、自動光量比ブラケットを連続して行う設定の場合は、図3

(a)に戻り自動光量比ブラケットを繰り返す。

【0016】次に図4は自動光量比ブラケットの設定方法を示す図であり、図4(a)で図1, 2の閃光発光装置の選択モード設定手段である設定ボタン6を押して、自動光量比ブラケットの設定状態に設定すると、表示手段9のARBマーク27が点滅する。図4(b)では、次に7の設定量設定手段である+ボタンの内+ボタンを1回押して自動光量比変化量=1/2段に設定している状態を示している。同様に図4(c)ではさらに+ボタンを1回押して自動光量比変化量=1段に設定している状態を示している。

【0017】図4(d)では選択モード設定手段である設定ボタン6を再度押して、自動光量比ブラケットの設定された状態で、光量比設定状態に設定すると、RATIOマーク26が点滅し、この状態で前述したのと同様に7の設定量設定手段である、+、-ボタンの内+ボタンを押して光量比の設定値自体を図4(c)より1段シフトして、基準光量比が2:1となった状態を示している。

【0018】次に図5のフローチャートを用いて本システムの流れを説明する。

【0019】なお、以下の各ステップを“S”略す。

【0020】不図示のカメラのシャッターボタンを押して撮影が開始されると、カメラはカメラに接続されている送信モードに設定されている閃光発光装置1に対して、グループAストロボの発光指示をカメラとの接続接点1, 2を介して公知のシリアル通信を用いて指示する(S100)。

【0021】閃光発光装置1はカメラからの発光指示を受けて、Aグループに設定している第2の閃光装置102に対して閃光発光管2をパルス発光させてプリ発光コマンドを送信する(S101)。

【0022】閃光発光装置1からのパルス発光をAグループに設定してある第2の閃光発光装置102は第2の閃光発光装置内の受光素子11、受信手段10(不図示)で受信して、被写体に対して所定のプリ発光を受光し、その反射輝度を測光する(S102)。

【0023】カメラは被写体に照射されたAグループの閃光発光装置のプリ発光を受光し、その反射輝度を測光する(S103)。

【0024】次にカメラはカメラに接続されている閃光発光装置1に対して、グループBストロボの発光指示を行う(S104)。

【0025】閃光発光装置1はカメラからの発光指示を受けて、Bグループに設定してある第3の閃光装置103に対して閃光発光装置1の閃光発光管2をパルス発光させてプリ発光コマンドを送信する(S105)。

【0026】閃光発光装置1からのパルス発光をBグループに設定してある第3の閃光装置103は第3の閃光装置内の受光素子11、受信手段10(不図示)で受信して、被写体に対して所定のプリ発光を行う(S106)。

【0027】カメラは被写体に照射されたBグループの閃光装置のプリ発光を受光し、その反射輝度を測光する(S107)。

【0028】次に閃光発光装置1はカメラからのA:Bストロボ光量比の問い合わせに回答して、A:Bストロボ光量比を送信する。この光量比情報は、閃光発光装置1が撮影の都度、前述の基準となる光量比と光量比変化量を加減算して作成するものである(S108)。

【0029】カメラは閃光発光装置1からの光量比情報を受信すると、A:Bストロボの本発光量を演算する為S110に進む(S109)。

【0030】S103で測光したAグループストロボの照射するプリ発光による被写体反射光の輝度と、S107で測光したグループBストロボの照射するプリ発光による被写体反射光の輝度とS109で受信したA:Bストロボ光量比情報を基にカメラはグループAストロボとグループBストロボの本発光量を演算する(S110)。

【0031】カメラはS110で演算したグループAストロボとグループBストロボの発光量と発光指示を、閃光装置1に指示する(S111)。

【0032】閃光装置1はカメラから受信したグループAストロボとグループBストロボの本発光量に基づきAグループおよび、Bグループの各閃光装置に対して閃光発光管2をパルス発光させて本発光コマンドと各々の発光量を送信する(S112)。

【0033】第2の閃光装置102は閃光装置1からの本受光コマンドとAグループ発光量を第2の閃光装置内の受光素子11、受信手段10で受信して、被写体に対して所定の発光を行う(S113)。

【0034】第3の閃光装置103は閃光装置1からの本受光コマンドとBグループ発光量を第3の閃光装置内の受光素子11、受信手段10で受信して、被写体に対して所定の発光を行う(S114)。

【0035】尚、各回の撮影に対する本発光制御は、3回のオートブラケット撮影を行う場合、各回分の各グループにおける閃光装置における各発光量をS110で演算して、各回の発光量情報を各グループの閃光装置に伝えておき、各回の発光毎に、その演算値に応じて発光量となるように制御させても良いし、各回の撮影が行われる前に、その回に対する発光量をS110で演算させ、

その演算結果を各グループの閃光装置に伝え、各回の発光量制御を行っても良い。」

以上説明した動作を撮影の都度自動的に行うことにより異なる配光の写真撮影を容易に行うことが可能となった。また、前記説明では送信側の閃光装置と受信側の閃光装置を閃光発光を用いた光信号で通信するべく説明したが、高輝度LED等の発光で通信を行うことも可能であり、またワイヤレスではなく、信号線により接続しても良いことも言うまでもない。

【0036】さらに、一体の閃光装置で複数の発光部を持つ場合にも同様に実施できるものである。

【0037】(発明と実施の形態の対応) 以上の実施の形態において、閃光装置102, 103が、本願発明の複数の閃光装置手段に相当し、マイコン4と選択項目設定手段6と設定量設定手段7が基準光量比設定手段と、光量比変化量設定手段に相当し、マイコン4が撮影回数の計数手段と、光量比演算手段に相当し、発光制御手段16が個々の閃光装置量の制御する発光制御手段に相当する。

20 【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本願の発明によれば、予め設定された基準光量比と、光量比可変量をもとに、撮影の都度自動的に光量比を変化させるようにしたことにより、光量比可変した閃光撮影を容易に行うことが可能となり最適な配光の写真を容易に撮影することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の多灯撮影システムの構成を示すブロック図である。

30 【図2】本発明の一実施の形態の外観図である。

【図3】本発明の光量比の変化状態を示す図である。

【図4】本発明の光量比変化量の設定状態を示す図である。

【図5】本発明の実施の形態におけるカメラストロボシステムの動作を説明するフローチャートである。

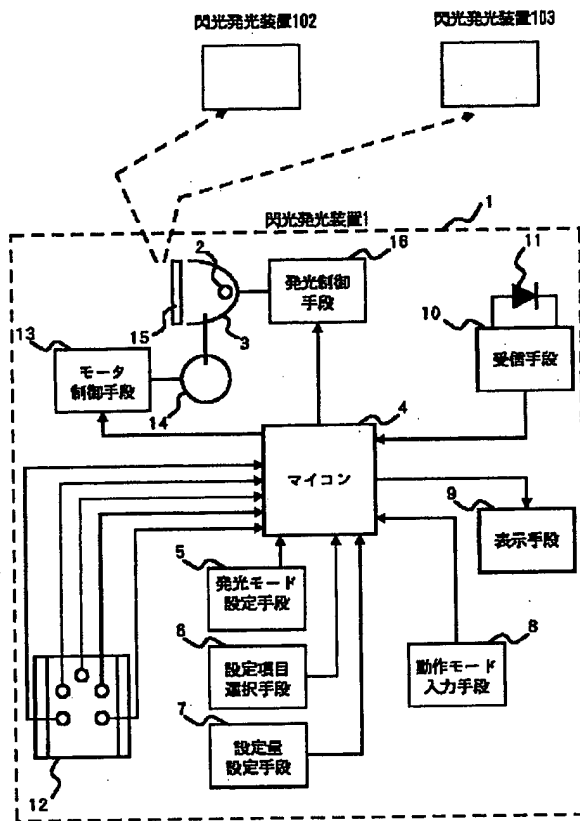
【符号の説明】

- 1, 102, 103 閃光装置
- 2 閃光発光管
- 3 反射笠
- 40 4 マイコン
- 5 発光モード設定手段
- 6 設定項目選択手段
- 7 設定量の設定手段
- 8 ストロボ動作モード入力手段
- 9 表示手段
- 10 受信手段
- 11 光信号受光素子
- 12 接続端子
- 13 モータ制御手段
- 50 14 モータ

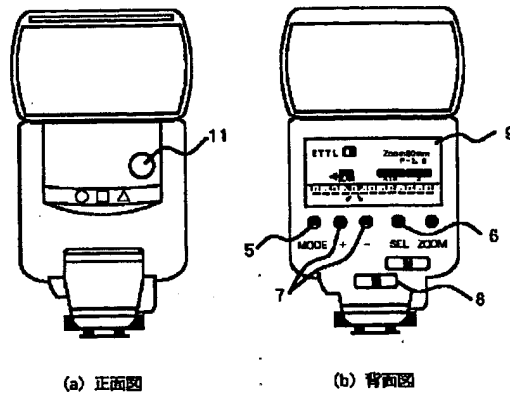
## 15 フレネルレンズ

## 16 発光制御手段

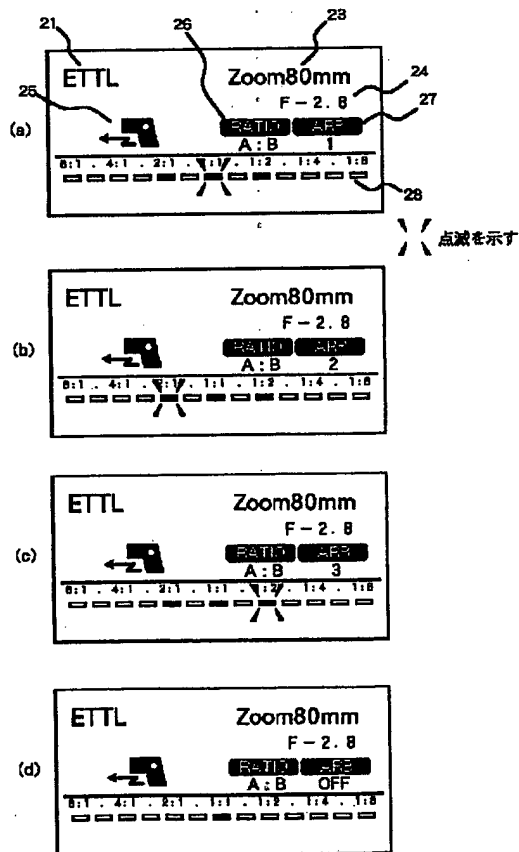
【図 1】



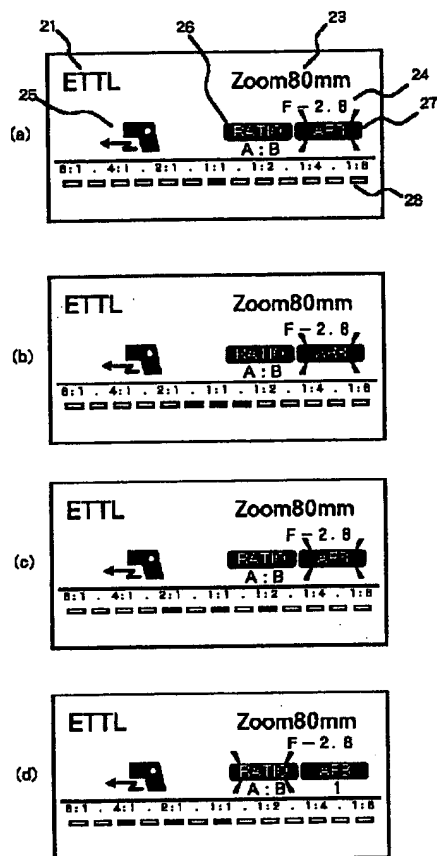
【図 2】



【図 3】



【 図 4 】



【図 5】

